Zeitschrift: Der klare Blick : Kampfblatt für Freiheit, Gerechtigkeit und ein starkes Europa

Herausgeber: Schweizerisches Ost-Institut

Band: 9 (1968)

Heft: 9

Artikel: Die Kybernetik im Sowjetsystem 7 : Kybernetik, Psychologie, Linguistik

Autor: Csizmas, Michael

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1076531

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.09.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

stehen, so wenig das auch schmecken mag. Sollte das nicht möglich sein, müsste es bedeuten, dass die Kommunisten eine Sonderart von Uebermenschen sind, die grundsätzlich immer recht haben, auch wenn sie einen Fehler begehen, während die Nichtkommunisten grundsätzlich immer im Irrtum sind, auch wenn sie recht haben. Unter solchen Umständen müssten die Nichtkommunisten dumm sein, sich für irgend etwas zu engagieren. Wenn die Kommunisten das Recht haben, von Zeit zu Zeit zu irren, so müsste auch den Nichtkommunisten das Recht zugestanden werden, von Zeit zu Zeit recht zu haben. Andernfalls hat es für sie keinen Zweck . . . ■

Vietnam

(Fortsetzung von Seite 1)

gierung an Autorität gewonnen. Die Wahlen von 1966 und 1967 hatten, was ihnen auch immer zur echten Bestellung an Volksvertretung ermangelte, ein grösseres Ausmass an demokratischer Willenskundgebung gestattet, als man einem kriegszerrissenen Land normalerweise zumuten könnte (und man überhaupt sonst von andern Ländern der dritten Welt erwartet, an die man in Westeuropa seltsamerweise auch unter Friedensumständen viel weniger strenge Anforderungen stellt als an Vietnam). Jedenfalls war es der Bevölkerung durchaus möglich gewesen, die vom Vietcong befohlene Stimmenthaltung auszuüben, was sie auch teilweise tat, zum überwiegenden Teil aber eben nicht. Und weil diese Alternative in tatsächlich echter Weise bestand, bedeutete der Ausgang wenigstens etwas, nämlich eine Absage an den Vietcong.

Hanoi dagegen hatte es in dieser Zeit an entscheidenden nationalen Erfolgen gefehlt. Militärisch war man nicht vorangekommen, und die Hilfe sowohl der UdSSR (Nahost-Engagement) als auch Chinas (Kulturrevolution) liess zu wünschen übrig.

Erst aus dieser keineswegs siegesschwangeren Ausgangslage heraus wurde das Bedürfnis nach einer Generalaktion dringlich, in deren Mittelpunkt die Tet-Offensive stehen sollte. Ziel war der militärische und psychologische Sieg über die amerikanischen Truppen, die Desintegration der südvietnamischen Armee und schliesslich der allgemeine Volksaufstand.

Dieser wiederum hätte politisch unmittelbare Folgen erzielen müssen: Nach aussen Verhandlungsfrieden mit der Opferung Südvietnams unter dem Druck der Weltmeinung. Nach innen Regierungsbildung unter Führung der Nationalen Befreiungsfront. Dazu waren übrigens die nötigen «spontanen Volksorganisationen» zum voraus gebildet worden, was jetzt anhand von Dokumenten nachgewiesen werden kann. Auch die andern Elemente des «Volksaufstandes», wie die im richtigen Zeitpunkt abzugebenden Erklärungen der Bevölkerung usw. waren bis in die Einzelheiten hinein vorbereitet. Das Ausland hätte das alles ohnehin geglaubt, und das bessere Wissen im Inland würde ja keine Ausdrucksmöglichkeit mehr gehabt haben.

Die Tet-Offensive mit dem normalen Ueberraschungsmoment jeder Guerilla-Aktion (die natürlicherweise Ort, Zeit und Intensität des Angriffs bestimmt) plus ihrem besonderen Feiertagseffekt begann am 31. Januar nach einer mehrmonatigen Vorbereitung, die eine im Schutz erhöhter terroristischer Tätigkeit durchgeführte Neubewaffnung der Vietcong-Kampftruppe von 240 000 Mann einschloss. Auf der Gegenseite befanden sich im gegebenen Augenblick 40 Prozent der Truppenbestände im Tet-Urlaub.

Dem Angreifer brachte die Offensive in Vietnam selbst ausser dem anfänglichen Terraingewinn (einschliesslich der zeitweiligen Eroberung von Hué) folgende Vorteile:

- Die Kontrolle auf dem Land wurde ausgedehnt, was die Möglichkeiten für die Rekrutierung und Steuererhebung erweitert;
- die südvietnamische Wirtschaft erlitt Verluste, und die Industrialisierung wurde zurückgeworfen;
- der internationale propagandistische Erfolg der Offensive belastet auch in Südvietnam die militärische Führung mit politischen Rücksichten.

Demgegenüber stehen aber, wiederum im Lande selbst, die Misserfolge Nordvietnams und des Vietcong. Auf dem nationalen Schauplatz überwiegen sie:

- Trotz besonders günstiger Voraussetzungen blieb ein militärischer Sieg aus. In sechs Wochen fielen auf Seiten des Vietcong rund 50 000 Mann, auf der Gegenseite aber knapp 5000;
- die erwarteten Massenüberläufe aus der südvietnamischen Armee trafen nicht ein. Die Truppen, welche die Städte bewachten, schlugen sich sogar gut bis hervorragend;
- das Volk hat sich nicht erhoben, sondern in erstaunlichem Ausmass hinter die Regierung gestellt.;
- die Stadtbevölkerung hat ihre erste massive Konfrontation mit Nordvietnam und Vietcong mit einer erhöhten Abwehrbereitschaft quittiert, was den Angreifer wohl ebenso überrascht haben dürfte wie anderswo die Experten (welche sich allerdings im Unterschied zu den Kombattanten erlauben dürfen, Nichtpassendes zu übersehen).

*

Nun bleibt es freilich eine Tatsache, dass die internationale, und namentlich die amerikanische, Einschätzung der Lage in Vietnam auf diese zurückwirkt. Auch in dieser Hinsicht zeichnet sich übrigens eine Ueberraschung ab: Die Möglichkeit einer amerikanischen Kursänderung hat den Selbstbehauptungswillen Südvietnams nicht vollends verschüttet, sondern, soweit sich bis jetzt ersehen lässt, im Gegenteil gestärkt. Und dies ist ein Kriterium, das sowohl seine politisch-effektive wie auch seine moralische Wichtigkeit hat. ■

Die Kybernetik im Sowjetsystem ❼

Kybernetik, Psychologie, Linguistik

Von Michael Csizmas

Die Kybernetik hat uns mit dem Paradoxon vertraut gemacht. Maschinen von landläufigem Aussehen, verschiedenen Ausmassen, doch im allgemeinen nicht allzu gross, zumeist in grauer Farbe, mit einigen Schaltern und einigen Indikatorgeräten — das ist ungefähr alles. Oder, besser gesagt, das ist bloss der äussere Aspekt. Denn die Ergebnisse überschreiten bei weitem die Leistungen, die man von so bescheiden aussehenden Maschinen erwartet.

Das Erscheinen der Kybernetik und die damit verbundene starke Tendenz zur Mathematisierung aller Wissenschaften rief auch das Bestreben hervor, von kybernetischen Positionen aus an die Erforschung komplizierter, schwer erfassbarer Mechanismen der psychischen Tätigkeit des Menschen heranzugehen. In der Psychologie begann man mit kühnen Versuchen, das Verfahren des kybernetischen Modellierens, die Informationstheorie und die Theorie der Algorithmen anzuwenden. Die Psychologie ist dazu berufen, der engste Verbündete der Kybernetik zu werden. Es ist verständlich, dass für die Entwicklung kybernetischer Vorrichtungen, die höhere intellektuelle Fähigkeiten der Menschen modellieren sollen, die Kenntnis der psychologischen Mechanismen seiner Denktätigkeit erforderlich ist, d. h. man muss wissen, wie der Mensch verschiedenartige Aufgaben löst.

Es hat sich in der Sowjetunion, in Rumänien und anderen osteuropäischen Staaten eine Gruppe von Wissenschaftern (Psychologen und Kybernetiker) gebildet, die auf eine neue Weise an die Erforschung des Denkens herangehen. Hilfe leistet ihnen die elektronische Rechenmaschine. Zunächst wird sorgfältig beobachtet, wie der Mensch irgendwelche Aufgaben löst. Das Beobachtungsprotokoll (den Prüflingen wird aufgegeben, laut denkend eine Aufgabe zu lösen) und die wesentlichen bei der Lösung angewendeten Verfahren und Schritte werden festgehalten. Auf Grund einer solchen Analyse stellt man das Programm für die Rechenmaschine auf. Auf diese Weise wurden sogenannte kritische Programme aufgestellt, die das Lösen einiger Verwaltungsaufgaben durch den Menschen imitieren, einer Rechenmaschine das Schachspielen ermöglichen (allerdings nicht auf dem Niveau der Grossmeister) usw. Zweck dieser Arbeiten ist es, mit Hilfe der elektronischen Rechenmaschinen die Richtigkeit bestimmter Denktheorien zu überprüfen. Wenn die Rechenmaschine beim Lösen verschiedener Aufgaben nicht zu dem gleichen Ergebnis kommt, so kann man mit grosser Gewissheit die Schlussfolgerung ziehen, dass unser Wissen vom menschlichen Denken Lücken enthält und dass unsere Beobachtungen unvollständig oder falsch sind.

Ein neuer Zweig der Psychologie

Auf dem Gebiete des automatischen Regelns ist die Psychologie ein nicht minder enger Mitarbeiter der Kybernetik. Zunächst glaubte man, dass mit steigender Automatisierung der Produktion der Mensch immer weniger an ihr teilnehmen werde. Jetzt wurde etwas anderes gewiss: Ohne Menschen kann man in keinem automatisierten System auskommen, seine Mitarbeit ist in jedem beliebigen Regelungssystem erforderlich. Die Maschine kann nicht mit dem Menschen konkurrieren, dessen Hauptvorzug darin besteht, dass er unter dynamischen Bedingungen Aufgaben

Der sowjetische Computer Rasdan-3 kann in einer Sekunde 200 Zeichen lesen und in seinem Gedächtnis 22 Millionen Zeichen speichern.

lösen kann, während die Maschine von statischen Voraussetzungen ausgeht.

Das wird durch die vergleichenden Angaben über Möglichkeiten, die den Menschen und dem Computer zur Verfügung stehen, bestätigt. Die Automation und die Entwicklung grosser automatisierter Systeme schufen einen neuen Zweig der Psychologie: die Ingenieurpsychologie. Ihre Aufgabe ist, gemeinsam mit den Konstrukteuren, Ingenieuren und all denen, die diese Systeme schaffen, richtig und wissenschaftlich begründet den Platz des Menschen in dem sogenannten «Mensch-Maschine-System» zu bestimmen. Die Ingenieurpsychologie ist ein unersetzlicher Helfer bei der Konstruktion und Entwicklung verschiedener automatisierter Systeme. Die Vorschläge und Empfehlungen der Ingenieurpsychologie sind bei der Entwicklung der automatisierten Systeme von allergrösster Bedeutung, und sie antwortet auf alle möglichen Fragen: Wie stark muss die Beleuchtung des Arbeitsplatzes und der Informationsgeräte sein? Wie müssen die Zeiger und Skalen der Kontrollgeräte ausgeführt sein? Welche Zahlen und Buchstaben erkennt man besser und welche schlechter? Wie gross darf der Umfang von Informationen sein, die der Mensch unter bestimmten Bedingungen aufnehmen, im Gedächtnis behalten und verarbeiten kann? Wie stellt man Kollektive und Teams für gemeinsame Arbeiten (z. B. die Besatzungen von Raumschiffen) zusammen, usw.?

Mathematische Linguistik

Einfache Berechnungen bewiesen, dass ein Wissenschafter bald seine ganze Arbeitszeit darauf wenden müsste, um bloss die Titel der einschlägigen Artikel zu lesen. Der einzige Weg, der aus dieser Zwangslage herausführt, ist die Automatisierung der Operation, Zusammenfassung und Dokumentation. Anderseits führt die Notwendigkeit, in kürzester Zeit alles zu erfahren, was in verschiedenen Sprachen erscheint, zu einem beachtlichen Anschwellen des Uebersetzungsvolumens, was die Automatisierung des Uebersetzungsprozesses erfordert. Die Forschungen, die auf diesem Gebiet in der Sowjetunion im Jahre 1933 zu einem ersten Ergebnis führten, waren 1946 schon so weit, dass man eine Maschine konzipieren konnte, die Wort für Wort übersetzte. In den folgenden Jahren erzielte man weitere Fortschritte in der maschinellen Uebersetzung. 1954 enthielt die «IBM 701» einen Wortschatz von russischen Wörtern, denen je ein oder zwei entsprechende englische Wörter gegenüberstanden; sechs Syntaxregeln halfen zu einer verständlichen Uebersetzung. 1955 haben die sowjetischen Wissenschafter der Computer «BESM» in Betrieb genommen, der auch zur Uebersetzung angewendet werden konnte.

Die Forschungen auf dem Gebiet der maschinellen Uebersetzung werden sowohl in den USA als auch in der UdSSR hauptsächlich durch Militär und Industrie finanziert. Die Ergebnisse kommen selbstverständlich allen Wissenschaftszweigen zugute. Die Vielseitigkeit der elektronischen Rechenmaschinen erlaubte beispielsweise die Briefe von Paulus mittels kybernetischer Methoden zu analysieren oder die Rätsel von alten Sprachen zu lösen versuchen.

Neben der Sowjetunion wird unter den osteuropäischen Staaten auch in Rumänien mit viel Energie in dieser Richtung gearbeitet. Unter der Leitung von Grigore C. Moisil gelang es 1962 im Universitätszentrum Temesvar, einen Text aus dem Englischen ins Rumänische zu übertragen. An einem Computer wurden zwei für diese Aufgabe modifizierte Schreibmaschinen angeschlossen. Auf der ersten, mit dem Eingang in die Rechenmaschine verbundenen Maschine wird der Text in englischer Sprache geschrieben. Am Ausgang der Rechenmaschine ist eine elektrische Schreibmaschine angeschlossen, die die Uebersetzung aufnimmt. Die Verbindungsbrücke zwischen den beiden Maschinen, die elektronische Rechenmaschine, verwandelt die Buchstaben in elektrische Zeichen, interpretiert sie gemäss den grammatikalischen Regeln und dem Wörterbuch, das im Gedächtnis der Maschine enthalten ist, und bestimmt zugleich auch die Form, die die rumänische Uebersetzung haben soll.

Zur automatischen Bearbeitung einer Sprache sind keine besonderen Computer erforderlich, da die bereits vorhandenen diese Aufgabe erfüllen können. Erforderlich ist jedoch eine Beschreibung der Sprachstruktur, die von der Maschine verstanden werden kann. Die schwierige Frage, die sich vor 15 Jahren stellte, die aber heute günstig gelöst ist, war die Möglichkeit, die grammatikalische Struktur einer Sprache durch formale, zugängliche Mittel zu beschreiben, unter Vermeidung jeder Art von Bezugnahme auf den Sinn der Wörter oder Sätze. Um diese Frage zu lösen, war eine neue Methodologie der Sprachforschung erforderlich. Bei der Erstellung einer solchen Methodologie griff die Mathematik ein, denn nur eine Beschreibung von mathematischer Präzision kann von einem Computer verstanden und verarbeitet werden. Das Problem des maschinellen Uebersetzens ist jedoch noch weit von seiner endgültigen Lösung entfernt. Die zurzeit vollkommensten Computer können nur einen einfachen Fachtext (am leichtesten Mathematik oder Chemie) übersetzen und auch das nur mit nachfolgender Redigierung. Mit Hilfe der Kybernetik ist auch auf diesem Gebiet in einer relativ kurzen Zeit viel erreicht worden, doch ist es für alle Beteiligten klar, dass noch eine schwere, mühselige Arbeit bevorsteht. Zweifellos gehören hohe kybernetische Meisterschaft, gründliche Kenntnisse der Psychologie und der modernen Mathematik dazu, um ein so schwieriges Problem zu lösen.

(Fortsetzung folgt)

Vergleichende Möglichkeiten

Mensch	Maschine
Kann in unerwarteten (unvorhergesehenen) Situationen arbeiten;	Es ist ausserordentlich schwierig, praktisch unmöglich, alle Zufälligkeiten in das Programm aufzunehmen;
hohe psychische Elastizität und Anpassungsfähigkeit an sich verändernde Einflüsse;	relativer Mangel an Elastizität, Kompliziertheit und hohe Kosten einer Mehrprogrammarbeit.
Fähigkeit, nach vielen Programmen zu arbeiten.	Diese Fähigkeit ist sehr gering und mit einer grossen Kompliziertheit der Struktur und des Programmierens verbunden.
Ist fähig, unzureichende (unvollständige) Informationen auszuwerten und vollständige (einheitliche) Vorstellungen über einzelne Ergebnisse zu entwickeln.	Diese Möglichkeiten sind begrenzt; die Fähigkeit, Fehler zu verbessern, ist sehr gering.
Grosse Möglichkeiten für die Wahl der Art des Handelns, kann vorhandene Reserven schnell verwerten und Fehler verbessern.	Sehr hohe Durchlassfähigkeit.
Geringe Durchlassfähigkeit;	Praktisch konstante Arbeitsfähigkeit bei vorgegebener Zuverlässigkeit.
Verringerung der Arbeitsfähigkeit infolge Ermüdung. Nachlassen der Aufmerksamkeit, Einwirkung emotionaler Faktoren.	
Rechenoperationen werden verhältnismässig langsam und ungenau durchgeführt.	Hohe Schnelligkeit und Genauigkeit.